

20は第3図の金型収容箱3、4、5の關係位置を保持しつつ相互に接触することなく回転する。

このようにして第1図のように、例へば各金型収容箱中に金型2が各6段づつ各段間の隔離板23によつて密着することなく、固定収容されている。このようにして各金型2のような金型群は回転軸10と回転軸1、8、19、20によつて2軸回転をしつつ、回転軸10の中心にあけた管内を通る加圧水蒸気が回転内段6の中に入し、さらに各金型収容箱3、4、5に入し密閉金型とその内容物は十分に加熱される。

第1図のスタッフリングボックス24は外段1から水蒸気が回転軸10の回転時に外部に洩漏することを防止している。このように加圧水蒸気は無駄に外部に洩れることなく、極めて容易確実にプラスチックの成形加熱が行われる。

このよう成形法の他に、金型内に比較的多量の水蒸気粉末を入れ、または1軸回転の方向に直角な金型の面に予め、加熱によりプ

ラスチック層を設け、次でこれを2軸回転せしめて成形し、予めうけたプラスチック層と、それに次いで新しくできた層とを重合し成形することもできる。

この発明の加熱は蒸気の潜熱を利用して加圧水蒸気で加熱し低温短時間で成形することが特徴の一つをなしている。

すなわち先述のように、この発明の加圧水蒸気はグージ圧力0気圧(絶対圧力として15 kg/cm^2)以上の水蒸気、すなわち飽和温度100℃を超える水蒸気を使うから、蒸発潜熱と顕熱とを包含しているので極めて熱容量が大きい。この水蒸気の使用時の温度は金型内のプラスチックの軟化する温度以上であればよく、通常はプラスチックの軟化温度または、それより100℃で高い温度までの範囲を使用できるが、好ましくはプラスチック軟化温度より20～70℃高い温度範囲である。この発明の金型は気密であることが必要であつて、通常の水蒸気のように通気孔(バルブ等)のあるものでは多量の水蒸気が金

型内に入り、この発明の均一な厚さの成形体は得難い。この金型は加熱成形終了後は通常急冷される。従つて成形されるプラスチックは過熱により劣化することが全く無く、複雑な形の成形体も均一な厚さを持ち、しかも従来法よりも、そのプラスチックの厚さの限界を著しく向上できる。例えば通常用いられる粉末回転成形のごとく350℃の熱空気をを用いて成形した場合に、その最大成形物厚さは約7mmであるが、この発明の方法では200℃の水蒸気で金型を加熱し、金型内の同じプラスチックを200℃に加熱することが可能で、したがつて長時間加熱してもプラスチックの劣化は全く起らず、その最大成形物厚さは20～30mmにすることが容易にできるようになつた。またこのようにして生成されたプラスチック成形体はその組織は密であつて、例へば発泡プラスチックとした場合にも均一且つ緻密な発泡組織とすることが可能である。さらに、この加熱には水蒸気を使用するので、従来の空気加熱のように空気中の高温

の酸素に接触することがすくないので、そのため劣化による変色も全くないものが得られる。

次にこの発明を実施例について説明する。

実施例1

高密度ポリエチレン粉末(メルトインデックスメI-1、粉末度25メッシュ全通)2kgをとり、これに発泡剤としてアゾジカルボンアミド20gを加え、よく混合したものをプラスチック材料とした。このプラスチック材料を内法200×200×200mmのアルミニウム製金型に入れ、グージ圧4 kg/cm^2 (絶対圧力5 kg/cm^2 、151.1℃)の水蒸気で第1図のような2軸回転で5rpmで15分間加熱し、成形したのち常温の水中に浸漬して急冷した。

この後、金型を開いて内容物のプラスチック成形体を点検したところ金型の内腔に密着して均一緻密に発泡しており、且つ酸化されることなく表面白色で極めて外観のすぐれたポリエチレン発泡体で、厚さ約20mmで均一であり、密度0.5 g/cc のものが得られた。

これに対して同じ材料と同じ金型を使用して
800℃の熱風で加熱しながら回転成形したもの
は均一な肉厚の成形体とならず、その表面は
変色しているものであった。

実施例2

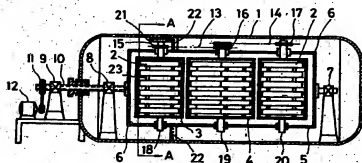
低密度ポリエチレン粉末(MI=1、100
タツレ全通)100重量部にジクミルパーオ
キシナイド2重量部を混合したもの800gを内
径100×200×400mmのアルミニウム製
金型に入れ、この金型2個を第1図のように
10mmの間隔を置いて、この間隔部分に水蒸気
が入る状態に置かれ、この重ね合った金型を
金型収容箱に入れ2軸回転しながら180℃で
20分間加熱して、成形すると共に架橋結合を
生成せしめた。

得られた成形体は重ね合った面も外側に向い
ていた面も均一の肉厚であり、耐熱性、耐溶剤
にすぐれたものであった。

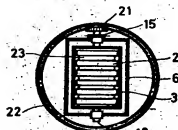
4. 図面の簡単な説明

第1～3図はこの発明の1実施態様を示した

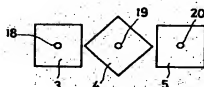
第1図



第2図



第3図



装置で、第1図は縦断面図、第2図はこの装置
のA-A切断面図、第3図は金型群を収容した
金型収容箱の相互の隣接角度の約45度移動し
た状態を示したものである。これら図において
固定外殻…1 モータ…12
金型…2 チェン…13, 14
金型収容箱…3, 4, 5 テン車…15, 16
回転内殻…6 回転軸…18, 19, 20
軸受…7, 8, 9 大ギヤ…22
回転軸…10
などを示した。

出 願 人 古河電気工業株式会社

代理人弁理士 鈴 江 武 彦

5. 添付書類の目録

- | | |
|-----------|----|
| (1) 要 約 書 | 1通 |
| (2) 明 細 書 | 1通 |
| (3) 図 面 | 1通 |
| (4) 願 書 費 | 1通 |

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発 明 者

東京都品川区二葉2丁目9番15号
古河電気工業株式会社中央研究所内
田 喜 六 郎

同 所 高 橋 邦 夫
同 所 鈴 木 尚 彦

(2) 代 理 人

住所 東京都港区芝西久保町2番地 第17番ビル
氏名 (5745) 弁理士 三 木 武 雄